

**UNIVERSIDAD NACIONAL “José Faustino Sánchez Carrión”**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMATICA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**ASIGNATURA:**

**ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

Docente: Ing. Moisés Emilio ARMAS INGA

**SEMESTRE 2018 – I**

**SÍLABO DE LA ASIGNATURA DE:**

**ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| CÓDIGO DE LA ASIGNATURA | **32 04 302** |
| DEPARTAMENTO ACADÉMICO | **INGENIERÍA INDUSTRIAL** |
| ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL | **INGENIERÍA DE SISTEMAS** |
| LÍNEA DE CARRERA | **FORMACIÓN BÁSICA** |
| CICLO | **II** |
| HORAS SEMANALES | **TEORIA** : 03 HORAS **PRÁCTICAS**: 02 HORAS **(TOTAL: 05 HORAS/SEMANA)** |
| SEMESTRE ACADÉMICO | **2018 – I** |
| PRE-REQUISITO |  |
| DOCENTE RESPONSABLE | **Ing. Moisés Emilio ARMAS INGA (CIP N° 19771)****e-mail: emiarin@gmail.com** |

**II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

|  |
| --- |
| Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de registrar los diferentes tipos de datos poblacionales dentro del contexto de la carrera profesional de ingeniería de sistemas, en diferentes modelos de probabilidad, empleando técnicas de muestreo especiales de la estadística, los cuales coadyuvan a una mejor toma de decisiones a los investigadores o personal inmerso, en conformidad a los datos descritos; para ello se imparten conocimientos en la técnicas técnicas de recopilación y procesamiento, cálculo de sus medidas representativas y sus medidas de variabilidad; explicar los diferentes enfoques de probabilidad, diseño y construcción de modelos de distribuciones de probabilidad, empíricos y teóricos, y luego cálculo de distribuciones de probabilidades de diferentes modelos teóricos que la naturaleza de las observaciones les indican. |

**III. CAPACIDADES AL FINALIZAR LAS UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **SEMANAS**  |
| **UNIDAD** **I** | En el contexto de la carrera de ingeniería de sistemas, explica el comportamiento de los diferentes tipos de datos, recopilados mediante técnicas de muestreo, los cuales con usos de los softwares SPSS y Minitab, son clasificados y procesados, permitiendo a los investigadores conocerlos y tomar las decisiones más apropiadas. | RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS  | 1°, 2°, 3°,4° |
| **UNIDAD****II** | Diseña modelos de distribuciones de probabilidad empíricas con los datos registrados, cuyos resultados permiten apoyar una toma de decisiones eficientes, de los investigadores o empresas inmersos en el estudio. | DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD | 5°, 6°, 7°, |
| **UNIDAD****III** | Explica el comportamiento de las situaciones observadas, en el contexto de la investigación, mediante modelos teóricos de probabilidad de grandes muestras poblacionales, coadyuvando al apoyo de una mejor toma de decisiones de los investigadores y empresas. | DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD TEÓRICAS | 9°, 10°, 11°,  |
| **UNIDAD****IV** | Explica el comportamiento de las situaciones observadas, en el contexto de la investigación, mediante modelos teóricos de probabilidad de pequeñas muestras poblacionales, coadyuvando al apoyo de una mejor toma de decisiones de los investigadores y empresas. | DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE PEQUEÑAS MUESTRAS  | 12,13°, 14°, 15° |

**IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** |  **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | Sistematiza diferentes tipos de datos de muestras poblacionales obtenidas mediante muestreo. |
| *2* | Manipula en tablas y gráficos, los diferentes tipos de datos de muestras poblacionales.  |
| *3* | Explica las características de las medidas representativas de los datos de la muestra y la población. |
| *4* | Explica las características de las medidas de variación de los datos de la muestra y la población. |
| *5* | Diseña modelos de probabilidades en base a experimentos o eventos aleatorios. |
| *6* | Desarrolla cálculo de probabilidades en base a eventos aleatorios. |
| *7* | Diseña modelos de distribución de probabilidades en base a hechos experimentales. |
| *8* | Evalúa logros obtenidos en los indicadores precedentes. |
| *9* | Explica el cálculo de probabilidades para eventos que siguen una distribución Binomial y una Poisson. |
| *10* | Explica el cálculo de probabilidades para eventos que siguen una distribución Normal. |
| *11* | Explica el cálculo de probabilidades para eventos que siguen una distribución Normal Estándar |
| *12* | Explica la distribución de medias muestrales y su respectivo error. |
| *13* | Diseña y determina y calcula la distribución de medias poblacionales de pequeñas muestras. |
| *14* | Explica la distribución de proporciones poblacionales. |
| *15* | Explica la distribución de la varianza y de las razones de varianza de muestras poblacionales. |
| *16* | Evalúa logros obtenidos en los indicadores precedentes. |

**V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:*** Utilizando métodos de muestreo, recolecta y procesa datos estadísticos que produzcan información descriptiva, los cuales permiten apoyar la toma de las decisiones a los investigadores. |
| **Semana:****Día de inicio** | Contenidos  | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad**  |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **1°****02/04/2018** | Registra datos estadísticos según su naturaleza.  | Procesa datos estadísticos utilizando el SPSS.  | Discute las características de los datos procesados para su respectiva interpretación.  | Clase magistral expositiva. | Recopila, procesa e interpreta datos obtenidos de una muestra.  |
| ***RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS*** | **2°****09/04/2018** | Sistematiza datos estadísticos de acuerdo a sus características determinadas.  | Construye diferentes tipos de gráficos, determinados según sus tablas de distribuciones de frecuencia. | Discute los resultados de los datos representados en las curvas de tendencia. | Clase interactiva entre profesor-alumno. | Determina curvas de tendencia de los datos procesados y los interpreta. |
| **3°****16/04/2018** | Explica valores representativos de la población y muestra.  | Estima la media, mediana y la moda como valores representativos de la población o muestra.  | Resuelve la necesidad de utilizar una medida representativa poblacional. | Clase interactiva entre profesor-alumno. | Calcula medias, medianas y modas de una población o muestra. |
|  | **4°****23/04/2018** | Explica las principales medidas de variación de poblaciones y muestras. | Estima la varianza, la desviación estándar y la desviación cuartílica de la población o muestra. | Resuelve la necesidad de utilizar una medida de variación de la población. | Clase interactiva entre profesor-alumno. | Calcula la varianza, la desviación estándar y la desviación cuartílica de la población |
| ***Unidad*** ***Didáctica I :*** |  | **PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL (Conceptual, Procedimental, Actitudinal)** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Prueba escrita y prueba oral y sustentación de trabajos de campo. | Informes escritos de trabajos académicos. | Registro de actitudes, y observaciones en el aula de clase. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:*** En un mundo globalizado, cambiante y dinámico, con las cuales no puede determinarse a priori los futuros acontecimientos, se construyen modelos de distribuciones de probabilidad empíricos, cuyos resultados, permitirán obtener información a priori para apoyar la toma de decisiones. |
| **Semana:****Día de inicio** | **Contenidos**  | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad**  |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| ***DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD*** | **5°****30/04/2018** | Desarrola un experimento estadístico y los posibles espacios muestrales que ello conllevan.  | Examina todos los posibles espacios muestrales de un experimento estadístico, para encontrar todos los posibles eventos.  | Organiza los números de eventos de un experimento estadístico para irse preparando en el cálculo de probabilidades. | Uso de casos tipos de situaciones reales. Clase interactiva, intercambio de conocimientos profesor - alumno. | Desarrolla ejemplos de experimentos estadísticos en el aula y determina su espacio muestral, así como calcula el número de eventos en diferentes situaciones de la vida real. |
| **6°****07/05/2018** | Explica eventos de los espacios muestrales desarrollando cálculos de probabilidades en términos de conjuntos. | Estima mediante el cálculo probabilidades, la posible ocurrencia de los eventos, según la naturaleza del evento.  | Aprecia los resultados del cálculo de probabilidades para ser implementados en casos que las situaciones de los que tomen las decisiones los ameriten. | Clase magistral e interactiva, intercambio de conocimientos profesor alumno. | Resuelve casos de cálculo de probabilidades, de acuerdo a sus leyes: Suma, producto y probabilidad condicional. |
| **7°****14/05/2018** | Evalua modelos de distribuciones de probabilidad, de variables discretas y continuas, en base a observaciones empíricas. | Examina y resuelve modelos de distribuciones de probabilidad, de variables aleatorias discretas y continuas, de observaciones empíricas. | Resuelve el problema del comportamiento de las observaciones mediante modelo de distribuciones de probabilidad empíricas.  | Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva, intercambio de conocimientos profesor alumno. | Construye cuatro modelos de distribuciones de probabilidad empíricas, de problemas propuestos. |
|  | **8°****21/05/2018** | **SEGUNDA EVALUACION PARCIAL** **(Conceptual, Procedimental, Actitudinal)** |
| ***Unidad Didáctica II :*** |  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Prueba escrita y prueba oral y sustentación de informes de prácticas de campo. | Informes escritos de prácticas de campo y avances de informe de trabajo monográfico | Registro de actitudes, y observaciones en el aula de clase. |
| **DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDADES TEÓRICAS** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:*** En un mundo globalizado, cambiante y dinámico, con las cuales no puede determinarse a priori los futuros acontecimientos, se diseñan modelos de distribuciones de probabilidad teóricos, cuyos resultados, permitirán obtener información a priori para apoyar la toma de decisiones. |
| **Semana:****Día de inicio** | **Contenidos**  | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad**  |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **9°****28/05/2018** | Explica comportamientos muestrales mediante modelos distribuciones de probabilidad binomial y de Poisson.  | Utiliza los modelos de distribución de probabilidad binomial y de Poisson, para resolver los problemas de incertidumbre. | Acepta los modelos de distribución de probabilidad binomial y de Poisson como herramienta de ayuda a la toma de decisiones. | Dialogo, lluvia de ideas, trabajos grupales e individuales. | Conoce y aplica los modelos de distribución de probabilidad binomial y de Poisson, en el caso de presentarse problemas con estas características. |
| **10°****04/06/2018** | Explica comportamientos muestrales, mediante modelos de distribución de probabilidad normal. | Utiliza modelos de distribución de probabilidad normal para resolver los problemas de incertidumbre. | Acepta el modelo de distribución de probabilidad normal como herramienta de ayuda a la toma de decisiones. | Dialogo, lluvia de ideas, trabajos grupales e individuales. | Conoce y aplica cinco casos de la distribución de probabilidad normal en los casos de desarrollar cálculo de probabilidades. |
| **11°****11/06/2018** | Explica comportamientos de las medias muestrales, mediante modelos de distribución de probabilidad normal estándar. | Utiliza tablas de distribución normal estándar para resolver problemas de cualquier distribución normal | Acepta el modelo de distribución normal estándar como una solución inmediata a los problemas de distribución normal cualquiera. | Uso de tablas estadísticas y software Minitab. | Resuelve cinco problemas de distribución normal mediante la normal estandarizada con tablas estadísticas y ayuda del Minitab. |
| ***Unidad Didáctica III :*** | **18/06/2018** | **TERCERA EVALUACION PARCIAL (Conceptual, Procedimental, Actitudinal)** |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Prueba escrita, prueba oral y sustentación de informes de trabajos de campo. | Informes escritos de prácticas de trabajos de campo y avances de informe de trabajo monográfico | Registro de actitudes, y observaciones en el aula de clase. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:*** En un mundo globalizado, cambiante y dinámico, con las cuales no puede determinarse a priori los futuros acontecimientos, se diseñan modelos de distribuciones de probabilidad teóricos para pequeñas muestras de poblaciones que se distribuyen normalmente, cuyos resultados, permitirán obtener información a priori para apoyar la toma de decisiones. |
|  |
| **Semana:****Día de inicio** | **Contenidos**  | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad**  |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **12°****25/06/2018** | Explica comportamientos de las diferencias de las muestrales, de acuerdo a la distribución de probabilidad normal. | Estima el error estándar de la media muestral, según el tamaño de su muestra poblacional.  | Justifica el empleo del error estándar de la media muestral en problemas de negocios. | Dialogo, lluvia de ideas, trabajos grupales e individuales. | Conoce y aplica cinco casos de aplicación de problemas de error estándar. |
| **13°****02/07/2018** | Explica comportamientos de las medias muestrales, según la distribución t\_Student. | Utiliza la distribución t\_Student para resolver problemas de distribución de probabilidad de muestras pequeñas. | Acepta la distribución t\_Student como modelo de probabilidad de muestras pequeñas | Dialogo, lluvia de ideas, trabajos grupales e individuales. | Conoce y aplica cinco casos de la distribución t\_Student. |
| ***DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE PEQUEÑAS MUESTRAS*** | **14°****09/07/2018** | Explica comportamientos de las diferencias de medias muestrales, según la distribución t\_Student. | Utiliza la distribución normal para resolver problemas de distribución de proporciones poblacionales. | Justifica la implementación de las proporciones poblacionales en problemas de negocios. | Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva, intercambio de conocimientos profesor -alumno. | Resuelve cinco tipos de problemas de proporciones poblacionales. |
| **15°****16/07/2018** | . Explica comportamientos de las varianzas y razones de varianza con la distribución de probabilidad Chi cuadrado y la distribución F. | Utiliza la distribución Chi cuadrado y la distribución F para resolver problemas de varianza y razones de varianza.  | Justifica la implementación de los modelos Chi cuadrado y la F en los problemas de negocios. | Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva, intercambio de conocimientos profesor - alumno. | Resuelve cinco tipos de problemas de distribuciones de varianza y razones de varianza. |
| **16°****23/07/2018** | **CUARTA EVALUACION PARCIAL (Conceptual, Procedimental, Actitudinal)** |
| ***Unidad Didáctica IV :*** |  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Prueba escrita y prueba oral y sustentación de trabajo de campo. | Informes escritos de prácticas de campo y el informe final de trabajo monográfico | Registro de actitudes, y observaciones en el aula de clase. |

**VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

**Medios.-** Audiovisuales, software estadístico, textos de especialidad, resúmenes, guías, separatas, Páginas web de Internet.

 **Materiales.-** Materiales de oficina, pizarra, plumones, retroproyector o Data show, otros

**VII. EVALUACIÓN**

**ASPECTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:**

De conformidad con lo establecido en el Reglamento Académico, se tomarán tres tipos de exámenes: Conceptual, Procedimental y Afectivo, cuyas características son:

**Conceptual (Conocimiento)**: Examen escrito sobre la aplicabilidad de los temas relacionados en los tópicos de los principios teóricos de los temas tratados de la Estadística Descriptiva.

**Procedimental (Producto):** Ejercicios prácticos y desarrollo de casos, para la elaboración y explicación de procesos formativos: observación sistemática de su juicio crítico desde la perspectiva de la inferencia estadística. Los alumnos también deberán resolver y explicar problemas tipos en un idioma extranjero, e acuerdo a la fecha de evaluación de los módulos.

**Afectivo (Desempeño):** Observación sistemática y capacidad de juicio crítico del alumno por resolver los problemas que afectan a las sociedades, sobre la perspectiva de la Estadística Descriptiva.

Las semanas cuatro, ocho, doce y dieciséis se evaluarán los tres tipos de exámenes (cognitivo, procedimental y actitudinal, resumidos en PM1, PM2, PM3 y PM4; cada uno de ellos con su respectiva ponderación, según lo establecido en el Reglamento Académico.

El promedio final del curso, denotado por **PF**, se determinará por:

**PF =** $\frac{PM1\*PM2+PM3+PM4}{4}$

La nota mínima para aprobar el curso será de **PF = 10,5**

**VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y REFERENCIAS WEB**

**UNIDAD DIDACTICA I:**

Cardiel López, N., Gorgas García, J., & Zamorano Calvo, J. (2011). *Estadística Básica para Estudiates de Ciencias.* Madrid - España: Facultad de Ciencias Físicas Universidad Complutense.

Casella, G., & Reiger, R. L. (Second Edition 2002). *Statistical Inference.* California - USA: Duxbury Advanced Series Thomson Learning.

Dekking, F., Kraaikamp, C., Lopuhaä, H., & Meester, L. (2005). *A Modern Introduction to Probability.* London - R.U.: Verlog London - Limited.

Devore, J. (2006). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Cienciasa.* México: Thomson.

Mann, P. S., & Cristopher, J. L. (2010). *Introductory Statistics.* Washington - USA: Ed. John Wiley & Sons inc.

Mendenhall, W., Beaver, B. M., & Beaver, R. J. (2010). *Introducción a la Probabilidad y Estadística.* México: Cengage Learning Editores, S.A. C.V.

Navidi, W. (2005). *Estadística para Científicos e Ingenieros.* México: Mc Graw Hill.

Nieves Hurtado, A., & Domínguez Sánchez, F. (2010). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería.* México: Mc. Graw Hill.

Walpole, R., Myers, R., & Myers, S. (2007). *Probabilidad y Estadística.* México: Prentice Hall.

**UNIDAD DIDACTICA II:**

Cardiel López, N., Gorgas García, J., & Zamorano Calvo, J. (2011). *Estadística Básica para Estudiates de Ciencias.* Madrid - España: Facultad de Ciencias Físicas Universidad Complutense.

Casella, G., & Reiger, R. L. (Second Edition 2002). *Statistical Inference.* California - USA: Duxbury Advanced Series Thomson Learning.

Dekking, F., Kraaikamp, C., Lopuhaä, H., & Meester, L. (2005). *A Modern Introduction to Probability.* London - R.U.: Verlog London - Limited.

Devore, J. (2006). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Cienciasa.* México: Thomson.

Mann, P. S., & Cristopher, J. L. (2010). *Introductory Statistics.* Washington - USA: Ed. John Wiley & Sons inc.

Mendenhall, W., Beaver, B. M., & Beaver, R. J. (2010). *Introducción a la Probabilidad y Estadística.* México: Cengage Learning Editores, S.A. C.V.

Navidi, W. (2005). *Estadística para Científicos e Ingenieros.* México: Mc Graw Hill.

Walpole, R., Myers, R., & Myers, S. (2007). *Probabilidad y Estadística.* México: Prentice Hall.

<http://www.saylor.org/book> (introduction Statistics)

**UNIDAD DIDACTICA III:**

Casella, G., & Reiger, R. L. (Second Edition 2002). *Statistical Inference.* California - USA: Duxbury Advanced Series Thomson Learning.

Mann, P. S., & Cristopher, J. L. (2010). *Introductory Statistics.* Washington - USA: Ed. John Wiley & Sons inc.

Mendenhall, W., Beaver, B. M., & Beaver, R. J. (2010). *Introducción a la Probabilidad y Estadística.* México: Cengage Learning Editores, S.A. C.V.

Navidi, W. (2005). *Estadística para Científicos e Ingenieros.* México: Mc Graw Hill.

Pérez López , C. (2005). *Métodos Estadísticos Avanzados.* Madrid - España: Thomson.

Pérez López, C. (2013). *Diseño de Experimentos.* Madrid - España: IBERGARCETA.

Rodriguez Huertas, R., Gómez Mellado, A., Marin Trechera, L., & Fandiño Patiño, S. (2005). *Estadística Industrial.* Cádiz - España: Escuela Superior de Ingeniería.

Walpole, R., Myers, R., & Myers, S. (2007). *Probabilidad y Estadística.* México: Prentice Hall.

<http://www.lardbucket.org> (Beginning Statistics, 2012).

**UNIDAD DIDACTICA IV:**

Casella, G., & Reiger, R. L. (Second Edition 2002). *Statistical Inference.* California - USA: Duxbury Advanced Series Thomson Learning.

Mann, P. S., & Cristopher, J. L. (2010). *Introductory Statistics.* Washington - USA: Ed. John Wiley & Sons inc.

Navidi, W. (2005). *Estadística para Científicos e Ingenieros.* México: Mc Graw Hill.

Walpole, R., Myers, R., & Myers, S. (2007). *Probabilidad y Estadística.* México: Prentice Hall.

Weimer, R. (2005). *Estadística.* México: CECSA.

<http://www.lardbucket.org> (Beginning Statistics, 2012).

**Referencias complementarias Web:**

<http://www.redeco.economia.unam.mx/home/Pdf/bibliografia/Traduccion_de_capitulos_del_libro_de_Aris_spanos.pdf> Teoría de la Probabilidad e Inferencia Estadística.

[file:///C:/Users/W8/Downloads/ESTADISTICA%20INFERENCIAL-ESTADISTICA%20INFERENCIAL.pdf](file:///C%3A/Users/W8/Downloads/ESTADISTICA%20INFERENCIAL-ESTADISTICA%20INFERENCIAL.pdf) Una Introducción a la Estadística Inferencial

<http://www4.ujaen.es/~ajsaez/recursos/EstadisticaIngenieros.pdf> Apuntes de Estadística para ingenieros.

<http://taylor.us.es/componentes/mcalle/MetodosEstadisticosIngenieria/Libros/Libro.EstadisticaIndustrialParaIngenieros.pdf> Estadística Industrial (Temas de Estadística para Ingenieros)

<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ESTADISTICA/libro_GCZ2009.pdf> Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias.

<http://www.estebansaporiti.com.ar/spiegel.pdf> Teoría Elemental del Muestreo

* *La ignorancia conduce a una vida de confusión y derrotas interminables.*
* *Eres responsable de lo bueno y lo malo de tu vida.*
* *Deja que parte del público te odie; no puedes complacer a todos.*
* *Sin enemigos no sabrás cómo ni dónde maniobrar, y perderás el sentido de tus límites, de lo lejos que puedes ir.*

***Robert Greene***

**Prof. Moisés Emilio ARMAS INGA**

DNU 064

e-mail: **emiarin@gmail.com**